Enteroptose und intraabdominaler Druck.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDICINISCHEN FAKULTÄT

DER

UNIVERSITÄT ROSTOCK

VORGELEGT VON

CARL AUGUST MELTZING

PRACT. ARZT

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

BERLIN 1898

VERLAG VON S. KARGER

KARLSTRASSE 15.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552726_0173

Die von Glenard zuerst mit dem Namen Enteroptose benannte Krankheit ist trotz der vielfachen Bearbeitung, die dieselbe in neuerer Zeit gefunden hat, immer noch Gegenstand der Controverse, und weder in ihrer Ursache, noch in ihrem Wesen, noch in ihren Folgen vollkommen klar gestellt. Das hat seinen Grund sowohl in der Schwierigkeit, die einer exacten Bestimmung der Lage der Bauchorgane überhaupt im Wege steht, als auch in der nicht genügend genauen Erforschung der Kräfte, die die Bauchorgane in der ihnen vorgeschriebenen Lage festhalten. Schliesslich sind auch die für das Entstehen der genannten Krankheit angegebenen Ursachen so verschiedener Natur, dass dadurch allein schon der Ueberblick und die Beurteilung des Krankheitsbildes selbst erschwert wird. Ja, man gewinnt bei genauerer Betrachtung gar zu leicht den Eindruck, dass es sich bei der Enteroptose weniger um eine einheitliche Erkrankung handelt, als vielmehr um ein Conglomerat verschiedener Krankheitsvorgänge, die nur durch die Gleichheit der auftretenden Symptome eine Gleichheit auch in dem Wesen der Erkrankung vortäuschen.

Das geht schon aus der Betrachtung der geschichtlichen Entwicklung unserer Kenntnis von der Enteroptose hervor. Dieselbe war schon lange vor Glenard, wenn auch nicht unter diesem Namen, bekannt. Alle Autoren, welche über Wanderleber, Wanderniere oder Wandermilz gearbeitet haben, geben uns ein mehr oder weniger genau umschriebenes Krankheitsbild, welches mit dem Glenard'schen bis auf den Namen identisch ist. Es ist trotzdem ein nicht zu unterschätzendes Verdienst Glenard's, dass er der Erste war, der die Aufmerksamkeit von den einzelnen verlagerten Organen auf die Gesamtheit der Bauchorgane, insbesondere auf das Wesentlichste, den Darm lenkte, und die Ursache für das Zustandekommen der Enteroptose weniger in angeborenen oder erworbenen, für das einzelne Organ in Betracht kommenden Schädlichkeiten, sondern vielmehr in einem allgemeinen Missverhältnis zwischen

Bauchhöhlenlumen und Bauchhöhleninhalt suchte. Diese sicher richtige und heute von allen Autoren geteilte Erkenntnis hat er indess durch eine dunkle Theorie, die weder vom pathologisch-anatomischen, noch vom klinischen Standpunkt aus haltbar ist, wieder verschleiert.

Neuere Autoren haben den Glenard'schen Grnndgedanken weiter verfolgt und die Ursache und die Art des oben erwähnten Missverhältnisses unter besonderer Berücksichtigung des im Abdomen herrschenden Druckes weiter aufzudecken versucht. Ich nenne unter diesen besonders Schwerdt und Kelling.

Bevor ich jedoch über die Resultate dieser Autoren ausführlicher berichte, sei es mir gestattet, auf die Frage, was versteht man unter dem sogenannten „intraabdominellen Druck", etwas näher einzugehen.

Schatz (1) geht von der Ansicht aus, dass Brust- und Bauchhöhle als ein einheitliches Ganze, welches nur durch das Zwerchfell in eine obere und untere Etage geschieden ist, betrachtet werden muss. Er vergleicht die Wirbelsäule mit einem Mastbaum, der durch die longitudinalen Rumpfmuskeln (Spannseile) in seiner aufrechten Stellung gesichert wird. Die Rippen sollen das vom Proc. mastoideus über das Sternum zur Symphyse verlaufende Spannseil von der Wirbelsäule fernhalten. Dazu genügt jedoch ihre elastische Kraft nicht völlig, und das Resultat ist eine Spannung der Bauchhöhlenwand, ein bei ruhiger Haltung constanter positiver intraabdominaler Druck, der seinerseits aber wieder durch seinen Gegendruck von unten dazu dient, den Rippen die noch fehlende Stütze zu bieten. Einen hydrostatischen, den Gesetzen der Schwere entsprechenden Druck in der Bauchhöhle stellt Schatz in Abrede. Der Druck ist bei aufrechter Haltung im Magen und im Anus gleich gross (gegen 30 cm Wasserdruck). — Weisker hingegen schliesst sich völlig an an den Braune'schen Hauptsatz: „Die Bauchhöhle stellt einen von den in ihr eingeschlossenen Organen complet erfüllten Raum dar, auf welchen von seiten der muskulösen Wände im Zustande der Ruhe kein Druck ausgeübt wird. Ein solcher tritt nur auf, wenn die einschliessenden platten Muskeln sich contrahieren und die sogenannte Bauchpresse bilden. —

Der Grund, weshalb ein positiver Druck in der Ruhe von den Bauchwandungen nicht ausgeübt wird, ist nach Weisker in der ausserordentlichen, sich jeder Volumvergrösserung der Bauchhöhle anpassenden Dehnbarkeit der die Bauchwand bildenden Muskulatur zu suchen. Daher findet auch selbst bei Ascites und Gravidität eine vermehrte Spannung der Bauchwand nicht statt. Ferner aber sind die Bauchhöhlenorgane durch ihre Ligamente an den festen Teilen der Bauchhöhle, d. h. im grossen und ganzen an der Rückwand derart befestigt, dass sie wegen der Kürze ihrer Bänder bei aufrechter Haltung an die vordere Bauchwand nur eben heranreichen, einen Druck auf dieselbe aber

nicht ausüben können. Weisker hat an sich selbst Experimente in der Form angestellt, dass er in den mit Wasser gefüllten Magen oder in das Rectum ein Manometer einführte und dann seinen Körper in die verschiedensten Stellungen brachte. Ueberall stand dann der obere Meniscus der Manometerflüssigkeit in ungefähr gleicher Höhe mit dem jeweilig höchsten Punkt der Bauchhöhle.

Nur war bei Kopfstellung und bei gleichzeitiger Einführung je eines Manometers in Magen und Rectum zu constatieren, dass beide Menisci nicht in gleicher Höhe standen. Weisker erklärt dies und den Umstand, dass andere Autoren, wie z. B. Schatz bei dieser Stellung und bei Knieellenbogenlage gar einen negativen Bauchhöhlendruck angeben, damit, dass bei dieser Körperhaltung von den fest fixierten Beckenorganen (Blase) durch tiefer liegende Organe ein Zug ausgeübt wird, der eine Erweiterung der ersteren zur Folge hat und so den Druck im Manometer sinken lässt. Weisker hält es demnach für angezeigt, „den Ausdruck intraabdomineller Druck nur dann in „Anwendung zu bringen, wenn man von einem Druck infolge „der Bauchpressenthätigkeit sprechen will, alles andre gehört zu „den Folgen der Schwere, des hydrostatischen Druckes, der „anatomischen Verhältnisse und mag demgemäss bezeichnet „werden. Andrerseits ist eine Entfernung einer derartigen Un„klarheit von grossem Werte, da infolge dessen andere Ver„hältnisse, die bisher durch jene verdrängt wurden, in das rechte „Licht gestellt werden. In unserem Falle sind dies die Liga„mente der Bauchhöhle.“

An die Untersuchungen Weisker's knüpfen die von Schwerdt (3) an. Dieser kommt durch eine Reihe manometrischer Messungen, die er teils im Anus, teils im Magen bei verschiedener Körperhaltung anstellte, zu folgenden Resultaten. Er unterscheidet zunächst den Belastungsdruck von dem Spannungsdruck. Unter Belastungsdruck versteht er denjenigen Druck, der von dem Bauchinhalt, dem er das specifische Gewicht von 1 zuspricht, auf den jeweilig tiefsten Punkt der Bauchhöhle ausgeübt wird. Unter Spannungsdruck versteht er denjenigen Druck, der von den normalen Bauchdecken auf den Bauchinhalt ausgeübt wird. Ist beispielsweise der Druck im Magen bei aufrechter Haltung = + 11 cm Wasser, der im Rectum = + 39 cm, so ist der Spannungsdruck = + 11, der Belastungsdruck = 39 — 11 = 28 cm Wasser.

Ausserdem kennt Schwerdt noch den Spannungsdruck, der von der Wand der einzelnen Hohlorgane auf ihren Inhalt ausgeübt wird, und den Blähungsdruck, der bei pathologischen Zuständen in diesen und damit in der Bauchhöhle stattfindet. — Durch eine Reihe theoretischer Erwägungen und durch im Anschluss daran angestellte Messungen kommt nun Schwerdt zu dem Resultat, dass der zuerst erwähnte Spannungsdruck und Belastungsdruck in einer gewissen Wechselbeziehung zu einander

stehen, und zwar je stärker der Spannungsdruck, desto geringer ist der Belastungsdruck und umgekehrt. Bei der Enteroptose findet nun Schwerdt einen herabgesetzten Spannungsdruck bei gleichzeitig vermehrtem Belastungsdruck, und stellt als Ziele der Enteroptosebehandlung hin:

1. Erhöhung des Spannungsdruckes sowohl seitens der Bauchwand auf ihren Inhalt wie seitens der Wandung der Hohlorgane auf ihren Inhalt.
2. Beseitigung eines etwa vorhandenen Blähungsdruckes und Herabsetzung des meist vermehrten Belastungsdruckes.
3. Fortgesetzte Unterhaltung der drei physiologischen Druckformen in ihren stetigen Schwankungen und Wechselbeziehungen zu einander. — Kelling (4), der sich sehr ausführlich und klar über die Druckverhältnisse in der Bauchhöhle ausspricht, betrachtet die Bauchhöhle als einen allseitig abgeschlossenen Raum, auf dem von aussen der atmosphärische Luftdruck ruht.

Ausgenommen ist nur die Zwerchfellseite. Durch den mehr oder weniger negativen Druck in der Brusthöhle werden die Baucheingeweide derselben zugedrängt. Kelling unterscheidet nun ebenfalls eine Reihe von Druckarten, aus denen sich der sogenannte „intraabdominelle Druck“ zusammensetzt. Auch er geht von der auf Leichenversuche gestützten Annahme aus, dass bei aufrechter Haltung die Baucheingeweide mit Ausnahme der Nieren nicht durch ihre Bänder, sondern durch ihre Unterlage in ihrer Stellung festgehalten werden. Daraus resultiert ein von oben nach unten in der Bauchhöhle zunehmender Druck, den er den statischen nennt. Die Annahme Weisker's, dass auf die vordere Bauchwand kein Druck ausgeübt wird, teilt Kelling nicht. Denn einmal ist das Mesenterium länger als der gewöhnliche Abstand von der vorderen Bauchwand, wie schon das Eintreten von Darmschlingen in Hernien beweist, ferner sinken, wenn man von einer stehenden Leiche die vordere Bauchwand entfernt, ebenfalls die Eingeweide herunter. Auch eine active Function der vorderen Bauchwand, einen Spannungsdruck, wie Schwerdt ihn annimmt, stellt Kelling in Abrede. Die Bauchwand übt nur einen Widerstand gegen den statischen Druck aus, erst bei abnormer Ansammlung von Luft, Flüssigkeit etc. wird die Bauchwand wirklich in Spannung versetzt. (Druck bei abnorm passiver Bauchwandspannung.) Ferner steht das Blutgefässsystem noch unter einem besonderen „Eigendruck“, der natürlich in Arterien, Venen und Lymphbahnen verschieden gross ist. Das gleiche gilt auch von dem Innern der Hohlorgane des Bauches. (Intestinaleigendruck.) Schliesslich macht Kelling noch auf besondere Druckverhältnisse bei bestimmten Körperlagen (starkes Zusammenkauern) und auf die respiratorischen, cardialen und durch Anwendung der Bauchpresse hervorgerufenen Druckschwankungen aufmerksam. Man sieht, die Ansichten über das, was unter intraabdominalem Druck zu verstehen ist, weichen sehr erheblich von einander ab.

Während Schatz nur einen Spannungsdruck kennt und die Fixation der Baucheingeweide den Bändern zuschreibt, leugnen Braune und Weisker jeden Spannungsdruck und konstatieren nur das Vorhandensein eines Belastungsdruckes. Auch sie bezeichnen die Bänder als alleiniges Fixationsmittel der Bauchorgane. Schwerdt hinwieder kennt einen Belastungs- und Spannungsdruck, die in bestimmtem Verhältnis zu einander stehen. Die Baucheingeweide werden wesentlich von den unterliegenden Organen gestützt. Die Bänder spielen eine sehr geringe Rolle, sie tragen nur circa 1/8 der Gesamtlast. Kelling schliesslich schreibt den Bändern als tragenden Organen so gut wie gar keine Bedeutung zu, er hält den hydrostatischen Druck für den allein massgebenden — einen Spannungsdruck giebt er nur unter ganz besonderen Umständen zu. —

Um mir selbst eine Ansicht über die vorliegenden streitigen Punkte zu bilden, bin ich in der Weise experimentell vorgegangen, dass ich zunächst Untersuchungen an Leichen, bei denen eine Totenstarre noch nicht eingetreten war, und dann auch in grösserer Zahl an Lebenden anstellte. Bei einer frischen Leiche liegen die Verhältnisse verhältnismässig einfach. Wir haben hier einen allseitig abgeschlossenen Hohlraum von Cylinderform vor uns, der mit Ausnahme der Zwerchfellseite überall an dem atmosphärischen Luftdruck umgeben ist.

Ueber dem Zwerchfell steht bei nicht eröffneter Pleura ein negativer Druck, der mir aber für die Druckverhältnisse in der Bauchhöhle von nicht besonderer Bedeutung zu sein scheint.

Wenigstens waren bei frischen Leichen die manometrischen Differenzen bei eröffneter und nicht eröffneter Pleura ausserordentlich gering. Beim Lebenden, wo ich den gleichen Versuch nicht anstellen konnte, unterliegt dieser negative intrapleurale Druck natürlich je nach dem Ausdehnungszustand der Lunge bedeutenden Schwankungen, die auch auf den intraabdominalen Druck einen grösseren Einfluss haben mögen, als dies bei der Leiche festzustellen war.

Der Druck in dem Bauchhöhlenraum richtet sich nun zunächst nach rein physikalischen Gesetzen; er ist in jedem Fall auf einen beliebigen Teil des Bodens, oder auf ein Flächenelement der Wandung gleich dem Gewicht einer cylindrischen Flüssigkeitssäule, welche das gedrückte Flächenstück zur Grundfläche und die Druckhöhe zur Höhe hat.

Wenn man nun den Versuch macht, mit Hilfe eines Wassermanometers den Druck zu messen, so stellt sich heraus, dass unter den einfachsten Bedingungen, vor allem bei Vermeidung jedes activen Spannungsdruckes (durch Muskelcontraction) der Druck in der Bauchhöhle an irgend einer beliebigen Stelle annähernd genau soviel cm Wasser beträgt, wie die Entfernung der gemessenen Stelle von dem höchsten Punkt der Bauchhöhle. So ist z. B. der Druck bei stehender Leiche, unmittelbar über der Symphyse gemessen, gerade so gross wie die Centimeterzahl

von hier bis zum höchsten Punkt der Zwerchfellkuppel. Der Versuch wurde in der Weise angestellt, dass bei Leichen die Bauchhöhlenwand und das Peritoneum durch einen kleinen Schnitt geöffnet, in die Oeffnung die Manometerspitze eingeführt und nun die Bauchwand wieder fest um das Manometerrohr zugenäht wurde. Die Flüssigkeitssäule des mit Wasser gefüllten Schwerdt'schen Manometers stellt sich dann bis auf sehr geringe Abweichungen genau auf die oben erwähnte Druckhöhe ein. — Dies Gesetz bestände ohne Ausnahme, wenn die Bauchhöhle überall von fester unnachgiebiger Wandung umgeben wäre. Das ist nun aber bekanntlich nicht der Fall. Die vordere Bauchhöhlenwand und der grösste Teil der seitlichen Bauchhöhlenwand, der Beckenboden und die Zwerchfellseite wird von Muskeln gebildet, ist also nachgiebig und dem Gesetz der Elasticität unterworfen. Die Grösse der Elasticität eines Muskels ist nun bekanntlich direkt proportional seiner Länge. Daher werden die von den langen Muskeln gebildeten Bauchseiten und ebenso die Zwerchfellplatte sich leichter dehnen als der von sehr kurzen straffen Muskeln gebildete Beckenboden, dessen Nachgiebigkeit in der Norm so ausserordentlich gering ist, dass sie in Praxi annähernd gleich Null zu setzen ist.

Wir haben unser Augenmerk also im Wesentlichen auf die Vorderbauchseite und auf das Zwerchfell zu richten.

Bringt man nun eine Leiche in Knieellenbogenlage, so wird der oben erwähnte hydrostatische Druck fast ausschliesslich auf der vorderen Bauchwand lasten, er wird dieselbe ausbuchten, das Lumen der Bauchhöhle wird grösser als ihrem Inhalte entspricht, und öffnet man dieselbe an ihrem höchstgelegenen Punkte, also hier am Anus, so strömt eine, freilich nur geringe Menge Luft in das Abdomen ein. Das Manometer, welches vorher in Rückenlage eingeführt war, zeigt einen geringen negativen Druck. Das gleiche ist bei Kopfstellung der Leiche der Fall, wenn man vorher das Manometer bei Rückenlage in Symphysenhöhe eingeführt hat. Hier ist die Nachgiebigkeit der Zwerchfellkuppel und des oberen Teiles der vorderen Bauchwand Ursache der negativen Schwankung. — Ich habe hier, wie überall auf die Angabe der Centimeterzahl der Druckhöhe verzichtet, einmal, weil die vorgenommene Messung niemals mathematisch genau sein kann und dann auch ganz besonders deshalb, weil die hier erwähnte negative Schwankung individuell ganz verschieden ist. Sie ist um so grösser, je schlaffer und nachgiebiger, um so geringer, je straffer und fester die erwähnten Muskeln sind. — Wir finden also bei der Leiche neben dem positiven hydrostatischen oder Belastungsdruck bei bestimmter Körperhaltung (Knieellenbogenlage, Kopfstand, Lagerung bei erhöhtem Becken) an den entlasteten höchst gelegenen Stellen der Bauchhöhle auch noch einen negativen Druck in derselben, der allerdings erst manifest wird, wenn wir ihn mit der atmosphärischen Luft z. B. durch das eingeschaltete Manometer in Communication bringen;

bei geschlossener Bauchhöhle bleibt er, ebenso, wie der negative Druck, im Pleuraraum latent und kann nicht in Erscheinung treten; beim Lebenden wird er, das will ich hier gleich einschalten, durch Zufuhr von Flüssigkeit (Blut, Lymphe) zur Bauchhöhle und mitunter durch Eindringen atmosphärischer Luft in Oesophagus, Vagina und Anus ausgeglichen werden.

Es bleibt nur noch die Frage zu erörtern, welche Wichtigkeit haben die Bänder für die Fixation der Bauchorgane und wie wirken sie auf den intraabdominalen Druck ein?

Ich muss mich hier vollkommen der Ansicht von Kelling, die ja durch seine Versuche jedes weiteren Beweises überhoben ist, anschliessen. Genau so, wie man einen menschlichen Körper, der im Wasser liegt, durch eine dünne Schnur, deren Widerstand gegen den Zug durchaus nicht der Last des frei schwebenden Körpers entspricht, an einer bestimmten Stelle befestigen kann, genau so sind die Bauchorgane in der Bauchhöhle durch die Bänder fixiert; ihre Hauptlast wird durch die unterliegenden Organe getragen. Sinken diese z. B. durch Eröffnung der vorderen Bauchwand fort, erst dann wird die ganze Kraft der Bänder, die auf die Dauer für die betreffenden Organe viel zu schwach ist, in Anspruch genommen. So lange dies nicht der Fall ist, sind sie eben nur die Fixationsmittel ihrer Organe und üben auf den hydrostatischen Druck gar keinen oder einen nicht messbaren Einfluss aus. Ich möchte nach alledem die Zahl von $^1/_8$, die Schwerdt angiebt, eher für zu hoch als zu niedrig bemessen erachten.

Gehen wir von der Betrachtung der Leiche zum lebenden Individuum über, so finden wir hier zunächst ebenso wie dort den hydrostatischen Druck, über dessen annähernde Grösse man sich leicht durch Messungen an den zugänglichen, im Abdomen gelegenen Hohlorganen (Magen, Anus, Blase) Aufschluss verschaffen kann. Ich betone dabei das Wort annähernd, da man noch den von der Muskulatur dieser Organe ausgeübten Druck mit zu messen gezwungen ist. Eine direkte Verwertung der für den Druck gefundenen cm Zahl, wie Schwerdt dies thut, kann deshalb nicht ohne Bedenken sein. Es fragt sich nun, ob neben dem hydrostatischen Druck noch andere Faktoren in Betracht kommen, vor allen Dingen, ob die Muskulatur des Bauches einen constanten Spannungsdruck, wie Schwerdt dies angiebt, ausübt oder nicht. Ich bin nun mit Kelling und Quinke (5) der Anschauung, dass bei ruhendem aufrechtstehendem Individuum die Bauchwand nur einen passiven Widerstand leistet, dass sie unter normalen Verhältnissen einen Druck nicht ausüben kann. Es steht gewiss über allem Zweifel, dass dem contractilen Teil der Bauchhöhlenwandung ein gewisser Tonus zukommt, wie jedem Muskel. Derselbe ist aber nur hinreichend, um dem hydrostatischen Druck Widerstand zu leisten. Erst bei Anwendung der Bauchpresse, auch bei Tragen etc., kommt eine Druckerhöhung zustande und dies auch nur dadurch, dass das Zwerchfell

den langen Bauchmuskeln gegenüber die Rolle eines Antagonisten übernimmt.

Dass bei einer abnormen Flüssigkeitsansammlung in der Bauchhöhle auch ein verstärkter Druck durch „abnorm passive Bauchwandspannung“ (Kelling) zustande kommt, davon habe ich mich mehrfach bei Punction des Abdomens bei Ascites selbst überzeugen können.

Wie verhält es sich nun mit der negativen Druckschwankung bei Knieellenbogenlage und bei Kopfstand?

Führt man ein Manometer bei dieser Stellung in den Anus ein, so findet man einen Druck, der um Null herum liegt. Lässt man dann aber stark ausatmen, so tritt eine meist sehr starke bis zu 14 cm betragende negative Schwankung ein. Lässt man das Individuum in der Exspirationsstellung eine Zeitlang beharren, so steigt der Druck allmälig wieder bis zur früheren Höhe an.

Ueber das Zustandekommen der negativen Schwankung habe ich mich schon oben ausgesprochen. Der oben erwähnte allmälige Ausgleich derselben wird meines Erachtens durch Blutanhäufung in den Venen und Lymphgefässen des Bauches und in pathologischen Fällen eventuell auch durch Eindringen von Luft in die Hohlorgane der Bauchhöhle hervorgerufen. Dass die negative Schwankung bei Lebenden thatsächlich besteht, davon habe ich mich ausser durch manometrische Messung auch dadurch überzeugen können, dass bei Laparatomieen, die zu Adnexoperationen bei Beckenhochlagerung vorgenommen wurden, nach Eröffnung des Peritoneums in manchen Fällen Luft in die Bauchhöhle eingesogen wurde. Es ist diese Beobachtung für das Verständnis mancher bei der Enteroptose auftretenden Zustände nicht ohne Bedeutung.

In Betreff der in der normalen Bauchhöhle auftretenden Atem- und Blutdruckschwankung bin ich zu derselben Anschauung, wie Kelling und andere vor ihm gelangt. Die in pathologischen Fällen auftretenden Abweichungen und ihre Ursachen sollen später besprochen werden.

Wenn wir nun diese für den intraabdominalen Druck gefundenen Gesetze bei der Enteroptose weiter verfolgen wollen, so müssen wir uns zunächst mit jener Gruppe dieser Krankheit beschäftigen, bei der die Erschlaffungszustände der muskulösen Bauchwandung, insbesondere des Beckenbodens und der vorderen Bauchwand, in den Vordergrund treten.

Die Ursache dieser Zustände ist bekanntlich in zahlreichen Schwangerschaften, in ungenügender Pflege nach der Niederkunft, in zu frühem Verlassen des Wochenbettes und in übermässig schwerer körperlicher Anstrengung bei schlechter Ernährung zu suchen. Der Grad der Erschlaffung ist ein verschiedener. Mitunter ist derselbe so ausgeprägt, dass die Bauchwände papierdünn erscheinen und man bequem die peristaltische Darmbewegung durch dieselbe beobachten kann. Die beiden Recti imponieren dann, wenn der Kranke aus liegen-

der Stellung sich aufrichtet, (bei Anwendung der Bauchpresse) als zwei neben einander liegende, die vordere Bauchwand entlang ziehende Stränge, die, da öfters auch Diastase derselben vorhanden ist, zwischen sich die Darmschlingen als Wülste vortreten lassen. Der Beckenboden ist oft so schlaff, dass man ihn, wenn man die Hand zwischen die beiden Sitzbeinhöcker setzt, weit nach oben empordrängen kann. Die Lage der Bauchorgane lässt sich durch die Palpation meist leicht feststellen. Lassen wir ein solches Individuum ohne Muskelanspannung aufrecht stehen, so leistet die vordere Bauchwand und der Beckenboden dem hydrostatischen Drucke nicht genügenden Widerstand. Erstere wird namentlich in ihrem unteren Teil, auf dem der Druck besonders stark ist, ausgebuchtet und vorgewölbt, letzterer, der den vollen Druck zu tragen hat, wird nach unten so weit als möglich vorgedrängt und hat mehrfach Vorfall der Scheide und des Mastdarms, Knickung der Gebärmutter und andere Erkrankungen der Organe des kleinen Beckens zur Folge. So kommt das äussere Krankheitsbild zustande, welches mit dem Namen Hängebauch bezeichnet zu werden pflegt.

Diese oft sehr starke Volumvergrösserung der Bauchhöhle zieht nun weittragende Folgen für die in derselben gelegenen Organe nach sich. Der ganze innere Situs ist dadurch verschoben, und zwar in der Form, dass sein Querdurchmesser auf Kosten des Höhendurchmessers vergrössert ist. Die Darmschlingen haben jetzt Gelegenheit, vor dem auf ihnen lastenden hydrostatischen Druck nach vorn auszuweichen; dadurch wird den auf ihnen lagernden grösseren Organen, in erster Linie Leber, Magen und den Nieren so zu sagen der Boden unter den Füssen fortgezogen. Die Bänder müssen jetzt die ganze Last ihrer Organe tragen, dazu sind sie auf die Dauer zu schwach, sie dehnen sich aus, und so kommt schliesslich eine mehr oder weniger ausgeprägte Senkung von Leber, Magen, Nieren und Milz zu stande. — Selbstverständlich entsteht durch diese Organsenkung in den oberen Partien der Bauchhöhle kein leerer Raum, sondern es bildet sich hier, wie bei normalen Verhältnissen in Knieellenbogenlage — eine negative Druckzone. — Um diese auszugleichen, wandert einerseits das Zwerchfell auf Kosten seiner Excursionsfähigkeit nach unten — es kommt zum Tiefstand desselben — und andererseits kommt eine grössere Fülle der Venen und Lymphgefässe des Bauches in seinen oberen Partien zu stande. Auf diese Weise finden die bei dieser Form der Enteroptose stets vorhandenen Herz- und Verdauungsstörungen und die Anstrengungsdyspnoe eine zwanglose Erklärung. — Nimmt das Individuum die Rückenlage ein, so verschwinden, wie aus dem Vorhergesagten leicht verständlich ist, die Beschwerden — sofern nicht schon dauernde Veränderungen an den einzelnen Organen aufgetreten sind — fast vollkommen. Den gleichen Effect hat auch die von Glenard angegebene l'épreuve de sangle.

Die Ursache dieser Form der Enteroptose, deren äusseres

Charakteristikum der Hängebauch ist, und die ich mit dem Namen „reine Enteroptose" bezeichnen möchte, muss also in einer Veränderung der vorderen Bauchdecken und des Beckenbodens gesucht werden. Alles andre ist Folgeerscheinung und findet seine Erklärung in den für die Bauchhöhle in Betracht kommenden Druckgesetzen. Es steht diese Theorie insofern im Gegensatz zu der von Schwerdt, als dieser das Erlöschen eines positiven Spannungsdruckes, dessen Vorhandensein ich nicht anerkennen kann, als eigentlich auslösendes Moment nennt, und, das ist die Hauptsache, eine Wechselbeziehung zwischen Spannungs- und hydrostatischem Druck annimmt, während ich der Anschauung bin, dass das hydrostatische Gesetz durch eine Erhöhung der Verminderung des Spannungsdruckes keine Modification erfährt. Der hydrostatische Druck im tiefsten Teile der Bauchhöhle ist auch bei stärkster Anwendung der Bauchpresse genau so gross wie bei Ausschaltung derselben, nämlich gleich der Höhe der Flüssigkeitssäule, die auf diesem Punkte lastet. Bauchpressendruck und Belastungsdruck stehen also in keinem Verhältnis zu einander, beide folgen für sich den für sie geltenden physikalischen Gesetzen der Elasticität und der Schwere.

Der manometrischen Beweisführung von Schwerdt kann ich mich nicht anschliessen, weil erstens bei derselben die Wirkung des Intestinaleigendruckes (Kelling) ganz ausser Acht gelassen wird, und zweitens, weil mir die Anschauung Schwerdt's über den Belastungsdruck mit den physikalischen Gesetzen der Schwere nicht in Einklang zu stehen scheint.

Bei dem Entstehen der reinen Enteroptose spielt das Corsett oder der Schnürdruck in weiterem Sinne keine wesentliche Rolle; wohl aber ist dies bei der zweiten Form der Enteroptose, die ich als Verdrängungsenteroptose bezeichnen möchte, der Fall. Wir müssen hier zwei Unterformen unterscheiden, erstens die Verdrängungserscheinungen bei Bauchdecken mit herabgesetzter Widerstandsfähigkeit, zweitens die bei jugendlich straffen.

Betrachten wir zunächst die erstere Form, so ist der ganze Vorgang hier ein leicht verständlicher. Durch das Zusammenpressen der unteren Thoraxapertur wird der Bauchraum an dieser Stelle in all seinen Durchmessern verkleinert, und die hier gelegenen Organe (Magen, Leber, Pankreas, Milz, Nieren) suchen nach der einen oder der anderen Richtung hin auszuweichen. Das geschieht natürlich nach der Seite des kleinsten Widerstandes, und den finden die verdrängten Organe in der nach unten gelegenen Hälfte des Bauches, dessen Wände gerade noch dem hydrostatischen Drucke Widerstand zu leisten vermochten. Es wird so die Wirkung des hydrostatischen Druckes erheblich vermehrt, da Belastungsdruck und Schnürdruck nach derselben Richtung hin wirken. So wird die ohnehin nur noch wenig widerstandsfähige untere Bauchwand noch mehr gedehnt und zur Erschlaffung gebracht, sie wölbt sich vor und gestattet

durch die dadurch erzielte Volumvergrösserung der unteren Hälfte des Bauchraumes den grossen Bauchorganen, sich nach unten zu senken. Dies geschieht um so leichter, als die Dehnung ihrer Bänder nicht allein durch das Eigengewicht, sondern zugleich auch durch den Corsettdruck besorgt wird.

Daneben fehlt, solange das Corsett dem Körper anliegt, die Gelegenheit einer Restitutio ad integrum, die bei der reinen Enteroptose, wenn bei derselben, wie das häufig der Fall ist, nicht noch auch geschnürt wird, schon bei Rückenlage, wenigstens zum grossen Teil, eintritt. So wird, da wohl immer auch eine Formveränderung der geschnürten Organe eintritt, der an sich vorübergehende Zustand bald zu einem dauernden und entwickelt sich zu dem Bild der Verdrängungsenteroptose.

Auf die Art der erwähnten Formveränderung der verdrängten Organe näher einzugehen, ist hier nicht der Platz. Es muss auf die grundlegende Arbeit von Hertz (6) verwiesen werden, der sich mit dieser Frage ganz besonders eingehend beschäftigt hat. Ich will nur hervorheben, dass es sich bei der oben beschriebenen Form der Verdrängungsenteroptose meistens um eine herabgeklappte Schnürleber mit ihren Folgezuständen für die Nachbarorgane handelt.

Die Gesetze des intraabdominalen Druckes erleiden bei dieser Form im Gegensatz zu der reinen Enteroptose meistens keine Störung. Von dem Vorhandensein einer negativen Druckzone habe ich mich bei angelegtem Corsett nicht überzeugen können, ebenso wenig aber auch von einer durch das Corsett verursachten dauernden Erhöhung des Bauchdruckes, die zwar anfänglich vorhanden sein mag, aber durch das Vorwölben der Bauchwand sofort wieder ausgeglichen wird.

Während also bei der reinen Enteroptose die abnorme Vergrösserung des Volumens der Bauchhöhle den Anstoss zu der Erkrankung gab, handelt es sich hier um eine anfängliche Volumverkleinerung, um eine Presswirkung, die erst secundär zu einer Formveränderung der Bauchhöhle führt. Eine wirkliche Volumvergrösserung, ein Missverhältnis zwischen Bauchhöhlenlumen und Inhalt findet in der Regel nicht statt, sondern es wird nur der oben verloren gegangene Raum durch Erweiterung des unteren Teiles ersetzt.

Etwas anders liegen die Verhältnisse bei straffen und festen Bauchdecken. Hier wird ein Ausweichen vor dem Corsettdruck, wenn auch nicht immer, so doch meistens, nach oben statthaben. Wir finden die von Hertz beschriebene kurze emporgepresste Schnürleber mit ihren Nebenerscheinungen. Dabei steht das Zwerchfell meistens höher als in der Norm und seine Excursionsgrösse scheint, wie schon aus der vorwiegend costalen Atmung hervorgeht, beschränkt zu sein.

Es wirken hier also nicht, wie bei der vorigen Gruppe, Schnürdruck und hydrostastischer in derselben Richtung, sondern in einander entgegengesetzter. So kommt es nicht zur

Vorwölbung der vorderen Bauchwand, die Bänder der grösseren Organe werden in ihrer Tragfähigkeit nicht überlastet, sondern höchstens durch das Corsett gedehnt. So tritt im Grossen und Ganzen die Formveränderung der Bauchorgane, namentlich von Magen und Leber gegenüber den Verdrängungserscheinungen mehr in den Vordergrund, und es scheint mir, wie ich auch schon früher an anderer Stelle betont habe (7), der Name Enteroptose für diese Anomalie der Bauchorgane überhaupt nicht recht passend zu sein.

Es liegt auf der Hand, dass es von Wichtigkeit sein muss, die oben beschriebenen verschiedenen Formen der Enteroptose auch nach ihrer klinischen Seite hin zu trennen. Ich möchte da an die allgemein bekannte Thatsache anknüpfen, dass es eine grosse Anzahl von Individuen giebt, die, trotzdem sie seit Beginn der Pubertät aus dem Corsett höchstens noch des Nachts herausgekommen sind, sich doch vollkommen gesund fühlen und irgend welche Beschwerden, die auf Enteroptose zurückzuführen sind, nicht aufweisen, während wir andererseits den Symptomcomplex der Enteroptose da gar nicht selten finden, wo ein übermässiges und — was ich für wichtig halte — dauerndes Schnüren durchaus in Abrede gestellt wird. Der Grund liegt eben darin, dass es sich im letzteren Falle um eine mit Schnürwirkung combinierte reine Enteroptose handelt, während es im ersteren Falle zu einer Gleichgewichtsstörung im Abdomen noch nicht gekommen ist. Wohl finden wir hier, bei der Verdrängungsenteroptose, Veränderungen in der Form der Leber und zwar oft ausgeprägter, als es beim Hängebauch der Fall ist. Meistens ist auch der Magen und oft die rechte Niere aus ihrer Lage gedrängt. Aber es führen diese Vergewaltigungen der einzelnen Organe meistens nur zu relativ geringen Störungen.

Wir haben hier eben isolierte Ptosen vor uns, die wohl von den einzelnen Organen ausgehende Störungen, wie Leberschmerzen, Erbrechen, Cardialgien und dergleichen machen. Ja, ich möchte auch die Erscheinung der Wanderniere mit zu diesen isolierten Ptosen rechnen (ohne damit in Abrede zu stellen, dass auch angeborne Zustände dabei mit in Betracht zu ziehen sind); aber zu einer allgemeinen Störung des Organismus kommt es bei der Verdrängungsenteroptose gewöhnlich nicht. Diese finden wir erst und immer dann, wenn die Erschlaffung der Bauchwand und des Beckenbodens einen mehr oder weniger hohen Grad erreicht hat. Dann tritt auch die oben beschriebene Erschlaffung und Dehnung des Bandapparates in der Bauchhöhle mit gleichzeitiger abnormer Herabsetzung des Druckes in den höchstgelegenen Partieen der Bauchhöhle ein.

Die Folgezustände einer derartigen doppelten Läsion sind vor allem in Innervations- und Circulationsstörungen zu suchen. Erstere äussern sich vorwiegend in atonischen Zuständen des Magendarmkanals mit ihren Symptomen, letztere beinflussen in erster Linie die Secretion und die Resorption in

den Bauchorganen und führen in hochgradigen Fällen zu direkter Störung der Herzthätigkeit und der Atmung. Aus diesen Ursachen heraus lässt sich also ohne irgend welchen Zwang das ganze vielgestaltige Bild der bei der Enteroptose auftretenden Beschwerden zur Genüge erklären. Dieselben genauer zu analysieren, wobei besonders auch auf den Zusammenhang oder das Nebeneinanderbestehen von Neurasthenie und Enteroptose eingegangen werden müsste, soll einer späteren Arbeit vorbehalten bleiben.

Wir sehen, der Ausdruck „Enteroptose" ist ein ebenso vieldeutiger wie der „intraabdomineller Druck", mit dem sie in innigem Zusammenhang steht. Wir können nur dann einen klaren Ueberblick über diese Erkrankung gewinnen, wenn wir die einzelnen Formen oder Grade derselben von einander streng zu trennen suchen. Einen solchen Versuch habe ich in der vorliegenden Arbeit an der Hand der für die Bauchhöhle in Betracht kommenden Druckgesetze gemacht. — Ich bin mir wohlbewusst, damit nichts Abgeschlossenes geleistet zu haben, ich hoffe aber, mit dieser Arbeit doch wenigstens etwas zur Klärung auf dem schwierigen Gebiete der Enteroptose beigetragen zu haben.

Es ist mir am Schlusse dieser Arbeit eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Martius, für die Anregung zu dieser Arbeit und die kritische Durchsicht derselben und meinem verehrten Chefarzt, Herrn Dr. Cossmann, für die Ueberlassung des Untersuchungsmaterials und der Litteratur meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Litteraturverzeichnis.

1. Schatz, Die Druckverhältnisse im Unterleib des nicht belasteten und die Bauchpresse nicht willkürlich anstrengenden Menschen. Jubelfestschrift, Leipzig 1872, Arch. f. Gynaek., IV, S. 193 ff., 418 u. ff.
2. Weisker, Bemerkungen über den sogenannten intraabdominellen Druck. Schmidt's Jahrbücher., Bd. 219, 1888.
3. Schwerdt, Enteroptose und intraabdomineller Druck. Deutsche med. Wochenschr., 1896, No. 4—6.
4. Kelling, Physikalische Untersuchungen über die Druckverhältnisse in der Bauchhöhle, sowie über die Verlagerung und Vitalcapacität des Magens. Sammlung klin. Vorträge von Volkmann, No. 144.
5. Quinke, Ueber den Druck in Transsudaten. Deutsches Archiv f. klin. Med., Bd. 22, S. 453.
6. Hertz, Abnormitäten in der Lage und Form der Bauchorgane. Berlin 1894.
7. Meltzing, Gastroptose und Chlorose. Wiener med. Presse, 1895, No. 30—34.

E. WERTHEIM, BERLIN N. W. FRIEDRICHSTR. 94.